

KOREAN LAID-OPEN PATENT PUBLICATION

- (1) Publication number: 2002-0009757
- (2) Publication date: February 02, 2002
- (3) Application number: 2000-0043174
- (4) Filing date: July 26, 2000
- (5) Applicant: CHANG SUNG SCHOOL FOUNDATION
- (6) Inventor: CHOI, BONG HUI
- (7) Title of Invention: APPARATUS FOR SEARCHING AND CREATING
DIGITAL VIDEO

(8) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for searching and creating digital video is provided which searches annotation describing related information about characteristic scenes of a digital video clip and contents with respect to extraction of characteristics on a local network or Internet.

CONSTITUTION: An apparatus for searching and creating digital video includes a meta database(150) in which video index is stored as data to support searching of annotation describing related information about video clips and contents with respect to extraction of characteristics, a presentation database in which video clips searched from the meta database and edited by a presentation editor are stored as presentation data, and a multimedia database that stores the meta data, presentation data and digital video and is connected to the Internet(15). The apparatus further has a

video searching device(120) performing searching based on the video index, an inquiry interpreter(25) for finding out the type of an input inquiry using a parameter list, and an inquiry language generator(30) for receiving the parameter list from the inquiry interpreter and converting the parameter list into an inquiry language of a corresponding DBMS. The apparatus also has a search result processor(40) for displaying representative frames according to the searched result to allow a user to be able to selectively watch contents information, and a structure browser(50) by which a video structure can be easily grasped and searched.

引用例の写し

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51)。Int. Cl. 7
G11B 27/00

(11) 공개번호 특허2002-0009757
(43) 공개일자 2002년02월02일

(21) 출원번호 10-2000-0043174
(22) 출원일자 2000년07월26일

(71) 출원인 (학)창성학원
성주호
대전 중구 선화동 20

(72) 발명자 최봉희
대전광역시유성구장동48번지

(74) 대리인 김문중

심사청구 : 있음

(54) 디지털 비디오 검색 및 저작기

요약

본 발명은 디지털 비디오에 대한 메타정보를 생성하여 데이터베이스에 저장하고, 특정한 비디오 장면들에 대해서 주석과 내용기반 검색을 지원할 수 있도록 비디오 인덱스를 제작하여 필요한 장면만을 검색, 편집, 재생할 수 있는 디지털 비디오 검색 및 저작기에 관한 것이다. 이 때 상기 인덱스를 기반으로 비디오에 관한 메타 데이터를 생성하여 특정한 목적에 맞는 장면만을 검색할 수 있는 비디오 검색기와, 여러가지 비디오 장면들을 임의의 시나리오에 따라서 조합하여 프리젠테이션하는 프리젠테이션 편집기를 포함하는 것이 특징이다. 상기 비디오 검색기는 사용자 인터페이스에 구현되어 사용자로 부터 질의 입력을 받아 검색하여 파라미터 리스트를 만들고 상기 검색 결과에 따른 대표 프레임들을 검색 결과 표시부에 나타내고 선택적으로 내용을 볼 수 있도록 한 것이 특징이다. 상기 사용자 인터페이스는 인터넷과 연결된 네트워크상에서도 로컬과 동일하게 구현되며, 특히 멀티미디어 정보들의 실시간 전송 및 처리가 가능한 초고속 정보통신망에서는 교육 및 연구 또는 가상대학과 같은 분야에 이용될 수 있는 것이 특징이다.

대표도
도 1

색인어
비디오, 프레임, 프리젠테이션, 인덱스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 비디오 검색기를 개략적으로 나타낸 구조도,
 도 2는 본 발명에 따른 파라미터 리스트의 표시예,
 도 3은 본 발명에 따른 비디오 검색기를 사용자 인터페이스에 나타낸 윈도우 구성도,
 도 4는 본 발명에 따른 비디오 프리젠테이션 편집기를 개략적으로 나타낸 구조도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 사용자 인터페이스 15 : 인터넷
 20 : 서버 25 : 질의 해석기
 30 : 질의어 생성기 40 : 검색 결과 처리기
 50 : 구조 브라우저 60 : MMDBMS
 70 : 파라미터 리스트 80 : 검색 조건 입력 영역
 90 : 검색 결과 표시 영역 100 : 구조 브라우저 영역
 105 : 메타정보 데이터 영역 110 : 대표 프레임 영역
 120 : 비디오 검색기 130 : 프리젠테이션 편집기
 150 : 메타 데이터베이스 160 : 프리젠테이션 데이터베이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 비디오 검색 및 저작기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 로컬 및 인터넷상에서 특정한 목적에 맞는 필요한 비디오 장면을 검색과 편집 및 재생할 수 있으며, 여러가지 비디오 장면들을 임의의 시나리오에 따라서 프리젠테이션 할 수 있는 디지털 비디오 검색 및 저작기에 관한 것이다.

종래의 비디오 검색은 비디오를 제목별, 장르별로 분류하여 검색하거나, 감독별로 검색하는 방법으로 한편의 비디오만을 검색하였다. 그러나 상기 방법으로 비디오를 검색하는 것은 어느 방법을 막론하고 단지 비디오만을 검색할 뿐이지, 교육이나 연구 또는 기타 필요에 의해서 공통된 장면이나 주제가 있거나 특징있는 장면을 찾기 위해서는 일일이 비디오 화면을 재생해서 찾아야 했다.

하지만, 각종 분야에 따른 방대한 분량의 비디오를 일일이 재생하여 찾기란 불가능 할 뿐더러 소요되는 시간도 너무 많이 들고 힘든 작업이 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점들을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 제 1목적은 로컬 또는 인터넷 상에서 디지털 비디오의 특징있는 장면들에 대해서 관련정보를 기술하는 주석과 특징추출에 따른 내용을 검색하는 디지털 비디오 검색 및 저작기를 제공하는 것이다.

그리고, 본 발명의 제 2목적은 임의의 시나리오에 따라서 비디오 클립들을 검색한 후 프리젠테이션 편집기에서 조합하여 프리젠테이션 하는 디지털 비디오 검색 및 저작기를 제공하는 것이다.

이러한 본 발명의 목적들은, 특징있는 비디오 클립들에 대해서 인덱스를 만들고 상기 인덱스를 기준으로 비디오 검색기에서 검색을 수행하거나 상기 비디오 클립들을 프리젠테이션 편집기에서 조합하는 디지털 비디오 검색 및 저작기에 의하여 달성된다.

여기서, 상기 비디오 클립들에 대해서 관련 정보를 기술하는 주석과 특징추출에 따른 내용기반 검색을 지원할 수 있도록 비디오 인덱스가 메타 데이터로 저장되는 메타 데이터베이스가 구축되는 것이 특징이다. 그리고 상기 메타 데이터베이스로부터 필요한 비디오 클립들을 검색하고 프리젠테이션 편집기에서 상기 비디오 클립들을 편집하여 프리젠테이션 데이터로 저장되는 프리젠테이션 데이터베이스가 구축되는 것이 특징이다. 또한, 상기 메타 데이터와 상기 프리젠테이션 데이터 및 디지털 비디오는 멀티미디어 데이터베이스에 저장되는 것이 특징이다.

상기 비디오 인덱스를 기준으로 검색을 수행하는 비디오 검색기와 상기 비디오 검색기의 구조는 사용자로부터 질의 입력을 받아 파라미터 리스트로 만들고, 상기 파라미터 리스트를 이용하여 입력된 질의가 어떤 유형인지를 알아내는 질의 해석기와; 상기 질의 해석기로부터 파라미터 리스트를 받아서 해당 DBMS(Database Management System)의 질의 언어로 바꾸는 질의어 생성기와; 검색 결과에 따른 대표 프레임들을 제한된 사용자 화면의 검색 결과 표시 부분에 나타내고 사용자가 선택적으로 내용 정보를 볼 수 있도록 처리하는 검색 결과 처리기; 및 장, 절, 소절의 개념적 구조를 갖는 비디오 구조에 입각해서 비디오에 대한 구조를 쉽게 파악하고 탐색할 수 있도록 트리 구조로 표현된 구조 브라우저;를 포함하는 것이 특징이다.

그리고, 상기 비디오 검색기가 사용자의 인터페이스에 구현됨에 있어서, 검색 단위와 검색 대상을 설정하는 부분과 해당 검색 조건들이 나오는 부분으로 구성된 검색 조건 입력 영역과; 사용자가 입력한 검색 조건에 부합하는 검색 결과들의 대표 프레임을 보여주는 검색결과 표시 영역과; 선택된 대표 프레임을 포함하는 비디오의 구조 정보를 트리 형태로 표시하는 구조 브라우징 영역과; 상기 구조 브라우저의 선택된 부분에 대한 메타정보를 검색하여 대표 프레임을 표시하는 대표 프레임 영역; 및 상기 구조 브라우저에서 선택한 부분에 대한 메타정보를 표시하는 메타정보 데이터 영역;으로 이루어져 구현되고, 상기 대표 프레임 영역에는 상기 메타 데이터와 상기 프리젠테이션 데이터가 비디오 재생기와 연결되어 해당부분이 재생되는 것이 특징이다.

본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 보다 구체적으로 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 비디오 검색기(120)의 구조를 나타낸 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 비디오 검색기(120)는 4개의 모듈 즉, 질의 해석기(25), 질의어 생성기(30), 검색 결과 처리기(40), 구조 브라우저(50)로 구성되어 있다. 상기 비디오 검색기(120)로 MMDBMS(Multimedia Database Management System)(60)에 저장되어 있는 비디오 데이터를 검색하여 로컬 또는 인터넷(15)의 서버(20)에 연결되어 있는 사용자 인터페이스(10)에 검색 결과를 보여 준다.

도 1을 참고로 상기 비디오 검색기(120)의 동작과정 및 상기 모듈의 기능을 설명한다.

우선, 특정한 비디오 장면들에 대해서는 관련정보를 기술하는 주석과 특징추출에 따른 내용기반 검색을 지원 할 수 있도록 비디오 인덱스를 제작하여 메타 데이터로 MMDBMS(Multimedia Database Management System)(60)에 저장한다. 그리고 사용자 인터페이스(10)에 나타난 비디오 검색사용자로부터 질의 입력을 받아 이를 파라미터 리스트(70)로 만들고, 상기 파라미터 리스트(70)를 이용하여 사용자가 요구한 질의가 어떤 유형인지를 알아내는 모듈이다. 우선 사용자가 검색대상으로 선택한 것이 비디오인지 프리젠테이션인지의 정보를 이용하여 질의의 타겟이 되는 스키마를 정한다. 사용자가 입력한 값을 가지고 이 값들이 어떤 테이블의 어떤 필드 값을 의미하는지를 나타내는 정보와 함께 파라미터 리스트(70)를 만든다. 즉, 도 2에 도시되어 있는 바와 같은 자료 구조로 파라미터 리스트(70)가 생성된다.

그리고 상기 질의어 생성기(30)는 상기 질의 해석기(25)로부터 파라미터 리스트(70)를 받아서 해당 DBMS의 질의 언어로 바꾸는 기능을 한다. 또한 SQL문으로 변환한 후 DBMS에 질의를 요청하는 기능을 수행한다. 이러한 수행을 위해 질의어 생성 서브 모듈과 질의 수행 서브 모듈로 구성된다.

그리고 상기 검색 결과 처리기(40)는 검색 결과에 따른 대표 프레임들을 제한된 사용자 화면의 검색 결과 표시 부분에 나타내고 사용자가 선택적으로 내용 정보를 볼 수 있도록 처리한다. 사용자가 대표 프레임을 선택하면 관련 비디오의 식별자를 구조 브라우저(50)에게 넘겨 주어 트리 모양의 구조 정보를 보여주게 된다.

또한 상기 구조 브라우저(50)는 장, 절, 소절의 개념적 구조를 갖는 비디오 구조에 입각해서 비디오를 향해 하는 것으로 이를 통해 한 편의 비디오를 모두 보지 않고 전체적인 내용을 파악할 수 있다. 비디오에 대한 구조를 쉽게 파악하고 추적(탐색)할 수 있도록 트리 구조로 표현된 비디오 구조 정보와 각 구조에 해당하는 메타정보를 제공하는 기능을 수행한다. 이러한 기능을 수행하기 위해 구조 표시 서브 모듈, 대표 프레임 표시 서브 모듈, 메타정보 표시 서브 모듈의 3개의 서브 모듈로 구성된다.

도 3은 본 발명에 따른 비디오 검색기(120)가 사용자 인터페이스(10)에 나타난 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 상기 인터페이스(10)는 사용자가 원하는 정보에의 효과적인 검색을 지원하기 위한 방법으로 질의와 브라우저의 두 방법을 모두 이용했다. 질의 입력과 이에 따른 브라우징이 매우 밀접한 관계를 가지고 있어 질의 입력과 검색 결과에 대한 다양한 브라우징을 지원하기 위한 통합 인터페이스(10)로 구현하였다.

먼저, 상기 인터페이스(10)의 각 영역을 살펴보면 검색 조건 입력 영역(80), 검색 결과 표시 영역(90), 구조 브라우징 영역(100), 대표 프레임 영역(110), 메타정보 데이터 영역(105)의 5개 영역으로 구분된다.

상기 검색 조건 입력 영역(80)은 크게 검색 단위를 설정하는 부분, 검색 대상을 설정하는 부분, 검색 대상 선택시 해당 검색 조건들이 나오는 부분으로 구성되어 있다. 그리고 상기 검색 결과 표시 영역(90)은 사용자가 입력한 검색 조건에 부합하는 검색 결과들의 대표 프레임을 보여주는 부분이다. 사용자가 원하는 대표 프레임을 선택하면 브라우징 영역과 연결되어 해당 대표 프레임이 속한 전체적인 구조를 볼 수 있다. 그리고 상기 구조 브라우징 영역(100)은 선택된 대표 프레임을 포함하는 비디오의 구조 정보를 트리 형태로 표시한다. 사용자는 트리의 일부분을 선택하여 해당부분의 대표 프레임과 메타정보를 볼 수 있는 네비게이션 기능을 수행할 수 있다. 그리고 대표 프레임 영역(110)은 구조 브라우저(50)의 선택된 부분에 대한 대표 프레임을 메타정보를 검색하여 자동으로 표시한다. 사용자가 대표 프레임을 클릭하면

비디오 재생기와 연결되어 해당 부분을 재생한다. 또한 메타정보 데이터 영역(105)은 구조 브라우저(50)에서 선택한 부분에 대한 메타정보를 표시한다.

도 4는 본 발명에 따른 비디오 프리젠테이션 편집기(130)의 구조를 나타낸 도면이다. 상기 비디오 프리젠테이션 편집기(130)는 네트워크상에 존재하는 비디오 데이터들을 사용자 목적에 맞는 비디오 데이터로 편집하여 활용하고자 하는 것이다. 상기 비디오 프리젠테이션 편집기(130)는 자바 애플릿(java applet)을 사용한 웹의 인터페이스(10)에서 효율적인 프리젠테이션 검색 및 편집을 제공하기 위하여 비디오 구조 리스트를 사용하고, 메타 데이터베이스(150)로부터 검색한 비디오의 스토리를 구성하는 정보를 가지고 편집에 적용한다. 상기 편집된 정보는 프리젠테이션 데이터이며 프리젠테이션 데이터베이스(160)에 저장된다. 따라서 사용자는 목차와 같은 비디오 스토리의 구조적 표현에 의해 메타 데이터만의 조작으로 편집 연산을 통하여 원하는 비디오 스토리를 구성 할 수 있는 것이 특징이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 디지털 비디오 검색 및 저작기에 의하면, 로컬 또는 인터넷(15)상에서 디지털 비디오의 특징있는 장면들에 대해서 관련정보를 기술하는 주석과 특징추출에 따른 내용을 검색, 편집 및 재생 할 수 있다. 그리고 임의의 시나리오에 따라서 비디오 클립들을 검색한 후 프리젠테이션 편집기(130)에서 조합하여 프리젠테이션을 할 수 있다. 더불어 이상과 같은 효과는 교육, 방송, 영화, 스포츠 및 나아가 가상대학과 같은 각종 전문분야에 대용량의 폭넓은 비디오 검색 및 프리젠테이션 편집 서비스를 제공 할 수 있다.

비록 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로 부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 첨부된 청구의 범위는 본 발명의 진정한 범위내에 속하는 그러한 수정 및 변형을 포함할 것이라고 여겨진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

비디오 클립들에 대해서 관련 정보를 기술하는 주석과 특징추출에 따른 내용기반 검색을 지원할 수 있도록 비디오 인덱스가 메타 데이터로 저장되는 메타 데이터베이스(150)와;

상기 메타 데이터베이스(150)로부터 필요한 비디오 클립들을 검색하고 프리젠테이션 편집기(130)에서 상기 비디오 클립들을 편집하여 프리젠테이션 데이터로 저장되는 프리젠테이션 데이터베이스(160)와;

상기 메타 데이터와 상기 프리젠테이션 데이터와 디지털 비디오가 저장되고 인터넷(15)과 연결된 멀티미디어 데이터베이스와;

상기 비디오 인덱스를 기준으로 검색을 수행하는 비디오 검색기(120)와;

상기 비디오 검색기(120)의 구조는 사용자로부터 질의 입력을 받아 파라미터 리스트(70)로 만들고, 상기 파라미터 리스트(70)를 이용하여 입력된 질의가 어떤 유형인지를 알아내는 질의 해석기(25)와;

상기 질의 해석기(25)로부터 파라미터 리스트(70)를 받아서 해당 DBMS의 질의 언어로 바꾸는 질의어 생성기(30)와 ;

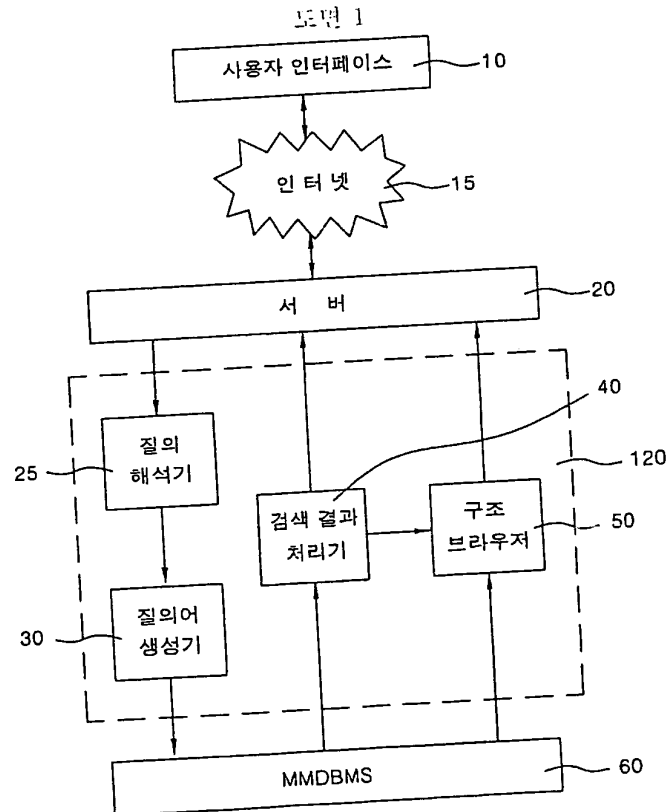
검색 결과에 따른 대표 프레임들을 제한된 사용자 화면의 검색 결과 표시 부분에 나타내고 사용자가 선택적으로 내용 정보를 볼 수 있도록 처리하는 검색 결과 처리기(40); 및

장, 절, 소절의 개념적 구조를 갖는 비디오 구조에 입각해서 비디오에 대한 구조를 쉽게 파악하고 탐색할 수 있도록 트리 구조로 표현된 구조 브라우저(50);를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 검색 및 저작기.

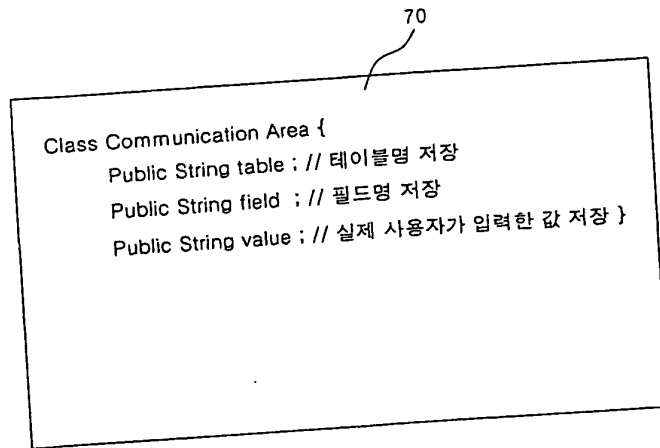
청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 비디오 검색기(120)가 사용자의 인터페이스(10)에 구현됨에 있어서, 검색 단위와 검색 대상을 설정하는 부분과 해당 검색 조건들이 나오는 부분으로 구성된 검색 조건 입력 영역(80)과;
사용자가 입력한 검색 조건에 부합하는 검색 결과들의 대표 프레임을 보여주는 검색결과 표시 영역과;
선택된 대표 프레임을 포함하는 비디오의 구조 정보를 트리 형태로 표시하는 구조 브라우징 영역(100)과;
상기 구조 브라우저(50)의 선택된 부분에 대한 메타정보를 검색하여 대표 프레임을 표시하는 대표 프레임 영역(110); 및
상기 구조 브라우저(50)에서 선택한 부분에 대한 메타정보를 표시하는 메타정보 데이터 영역(105);으로 이루어져 구현되고,
상기 대표 프레임 영역(110)에는 상기 메타 데이터와 상기 프리젠테이션 데이터가 프리젠테이션 편집기(130)에서 편집되어 해당부분이 재생되는 것을 특징으로 하는 디지털 비디오 검색 및 저작기.

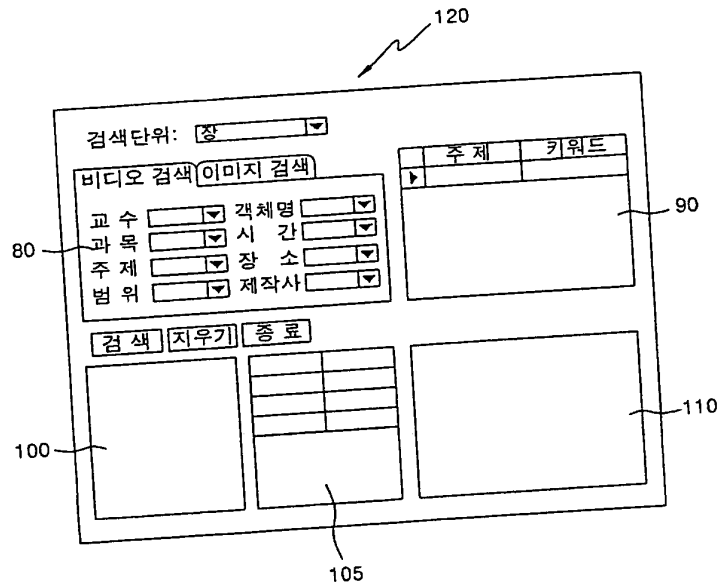
도면



도면 2



도면 3



도면 4

